



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

②1 Aktenzeichen: 200 20 996.5  
②2 Anmeldetag: 12. 12. 2000  
④7 Eintragungstag: 8. 3. 2001  
④3 Bekanntmachung  
im Patentblatt: 12. 4. 2001

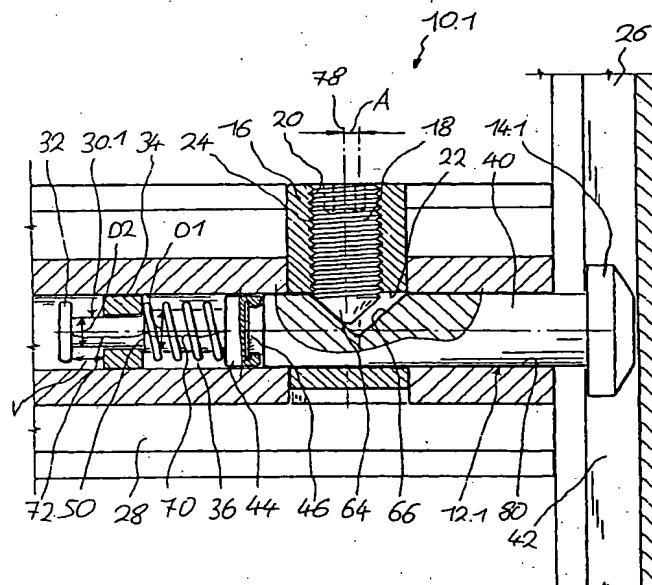
- ⑦3 Inhaber:  
FMS Förder- und Montage-Systeme Schmalzhofer  
GmbH, 75031 Eppingen, DE
- ⑦4 Vertreter:  
Patentanwälte Dipl.-Ing. Hans Müller, Dr.-Ing.  
Gerhard Clemens, 74074 Heilbronn

Best Available Copy

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

⑤4 Verbindereinrichtung für Profile

- ⑤7 Verbindereinrichtung (10.1, 10.2) zum Verbinden eines ersten Profils (26) mit der Stirnseite eines zweiten Profils (28), das eine Zentralausnehmung (80) aufweist, mit
- einem Verbinderbolzen (12.1, 12.2) mit einem Schaft (40) und einer Endkontur (14), wobei der Schaft (40) des Verbinderbolzens (12.1, 12.2) in der Zentralausnehmung (80) des zweiten Profils (28) anordenbar und fixierbar ist, und die Endkontur (14) in montiertem Zustand der Verbindereinrichtung eine Ausnehmung, insbesondere Nut (42), in dem ersten Profil (26) klemmend hintergreift,
  - dadurch gekennzeichnet, dass
  - an den Verbinderbolzen (12.1, 12.2) an der der Endkontur (14) gegenüberliegenden Stirnseite ein Verlängerungselement (30.1, 30.2) mit einem Endanschlag (32) anschließt,
  - das Verlängerungselement (30.1, 30.2) gleitend in einer Buchse (34) gelagert ist, die klemmend in die Zentralausnehmung (80) des zweiten Profils (28) fixierbar ist, und
  - zwischen der Buchse (34) und dem Verbinderbolzen (12.1, 12.2) ein elastisches Element (36) vorhanden ist, das auf die Gleitbuchse (34) und den Verbinderbolzen (12.1, 12.2) direkt oder indirekt einwirkt.



DE 200 20 996 U 1

12.12.00

-1-

## BESCHREIBUNG

### Verbindereinrichtung für Profile

05

#### TECHNISCHES GEBIET

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verbindereinrichtung zum Verbinden eines ersten Profils mit der Stirnseite eines zweiten Profils, das eine Zentralausnehmung aufweist, mit  
10 einem Verbinderbolzen mit einem Schaft und einer Endkontur, wobei der Schaft des Verbinderbolzens in der Zentralausnehmung des zweiten Profils anordenbar und fixierbar ist, und die Endkontur in montiertem Zustand der Verbinder-  
einrichtung eine Ausnehmung, insbesondere Nut, in dem erster  
15 Profil klemmend hintergreift.

Derartige Verbindereinrichtungen werden bevorzugt zur Verbindung von Aluminiumprofilen eingesetzt, wobei das erste Profil außenseitig mindestens eine Nut aufweist und das  
20 zweite Profil von seiner Stirnseite her mittels der Verbindereinrichtung an das erste Profil angeschlossen wird.

#### STAND DER TECHNIK

25 Aus der EP-0 311 834 B1 ist eine Verbindereinrichtung der eingangs genannten Art bekannt. Die Verklemmung der Profile erfolgt über einen Verbinderbolzen mit einer kegeligen Senkung, in die ein kegelförmiger Gewindestift eingreift, der in eine im zweiten Profil eingesetzte Spannhülse eingeschraubt wird.  
30

Bei einer weiteren bekannten Verbindereinrichtung wird zur Verbesserung der Handhabung bei der Montage zwischen der Hülse und dem Verbinderkopf eine Feder eingesetzt, welche  
35 den Verbinderbolzen nach außen drückt, so dass ein erforder-

12.12.00

liches Fügespiel zum Einfädeln des Verbinderbolzens in das erste Profil entsteht. Der Nachteil dieser Lösung liegt in der Schwächung des Verbinderbolzens, der für die Aufnahme der Feder abgesetzt werden muss, was zu einer Reduzierung der Spannfläche zwischen Kegelsenkung und Gewindestift führt. Darüber hinaus bringt eine derartige Verbindereinrichtung einen relativ hohen Aufwand bei der Montage bzw. dem Einbringen der Feder mit dem Bolzen in die Spannhülse mit sich.

Bei der in der DE 38 19 609 A1 offenbarten Verbindereinrichtung wird die Feder zwischen einen in die Profilbohrung einzubringenden Stopfen und den Verbinderbolzen gesetzt. Auch hier ist ein relativ hoher Aufwand für das Einbringen des Stopfens mittels eines Montagehilfswerkzeuges erforderlich. Auch die Feder muss separat in die Bohrung eingefädelt werden und erst danach kann der Bolzen in die Hülse geführt und mittels Gewindestift festgehalten werden.

#### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Ausgehend von dem genannten Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe beziehungsweise das technische Problem zugrunde, eine Verbindereinrichtung anzugeben, die einfach montiert werden kann, einfach zu handhaben ist, das erforderliche Fügespiel zum Einfädeln des Verbinderbolzens gewährleistet und insgesamt eine dauerhaft zuverlässige Verbindung der beiden Profile ermöglicht.

Die erfindungsgemäße Verbindereinrichtung ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

35

Die erfindungsgemäße Verbindereinrichtung zeichnet sich dem-  
gemäß dadurch aus, dass an den Verbinderbolzen an der der  
Endkontur gegenüberliegenden Stirnseite ein Verlängerungs-  
element mit einem Endanschlag anschließt, das Verlängerungs-  
05 element gleitend in einer Buchse gelagert ist, die klemmend  
in die Zentralausnehmung des zweiten Profils fixierbar ist,  
und zwischen der Buchse und dem Verbinderbolzen ein elasti-  
sches Element vorhanden ist, das auf die Gleitbuchse und den  
Verbinderbolzen direkt oder indirekt einwirkt.

10 Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung, die eine wirt-  
schaftliche Herstellung gewährleistet, zeichnet sich dadurch  
aus, dass das elastische Element als Federelement, ins-  
besondere als das Verlängerungselement bereichsweise  
15 umgebende Spiralfeder, ausgebildet ist.

Gemäß einer alternativen Ausgestaltung kann das Verlänge-  
rungselement einstückig mit dem Verbinderbolzen ausgebildet  
sein.

20 Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung zeichnet sich  
dadurch aus, dass das Verlängerungselement als Einschlag-  
element, insbesondere Kerbnagel, Einschlagstift oder Rändel-  
stift, ausgebildet ist.

25 Alternativ besteht die Möglichkeit, das Verlängerungselemen-  
t lösbar, insbesondere über ein Rastelement am Verlängerungs-  
element und ein entsprechendes Gegenrastelement am Schaft  
des Verbinderbolzens, auszubilden.

30 Das Verlängerungselement kann als Kunststoff-Spritzteil ode-  
r als Automaten-Drehteil ausgebildet sein.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung, die einen zuverlässigen  
35 Sitz der Buchse innerhalb der Zentralausnehmung gewähr-

leistet, zeichnet sich dadurch aus, dass die in der Wandung der Zentralausnehmung des zweiten Profils anliegende Außenkontur der Buchse zweilippig ausgebildet ist.

- 05 Alternativ kann die Außenkontur der Buchse auch teilkreisförmig mit konvexer Krümmung ausgebildet sein.

Hinsichtlich einer einfachen Herstellung ist es vorteilhaft innerhalb der Buchse eine Gleitbundbuchse vorzusehen.

10

Eine besonders hinsichtlich einer wirtschaftlichen Herstellung vorteilhafte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass der Schaft der Verlängerungseinheit einen Anschlag für die Buchse aufweist. Bevorzugt ist die Buchse mit einem radialen Schlitz versehen, der in Verbindung mit einem in der Wandung eingelegten Sprengring eine zuverlässige Fixierung der Buchse innerhalb der Zentralausnehmung während des Montagevorgangs gewährleistet.

15

- 20 Um die Festigkeit des gesamten Anschlusses zu erhöhen, zeichnet sich eine besonders bevorzugte Weiterbildung dadurch aus, dass die Kopfkontur des Verbinderbolzens als Kreisquerschnittskopf ausgebildet ist, dessen zum Schaft weisender umlaufender Stirnrand eine Ringschneide aufweist.

25

Um eine zuverlässige Übertragung der erforderlichen Anschlusskräfte zu gewährleisten, zeichnet sich eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung dadurch aus, dass eine Verbinderhülse mit Innengewinde vorhanden ist, die in eine senkrecht zur Längsrichtung des zweiten Profils vorhandene Bohrung einbringbar ist, die eine Bolzenausnehmung aufweist, derart dass die Verbindereinrichtung bei in die Bohrung eingesetzter Verbinderhülse durch die Bolzenausnehmung schiebbar ist und in deren Innengewinde ein Gewindestift mit entsprechendem Außengewinde eindrehbar ist, der zumindest bereichsweis

30

35

12.12.00

-5-

formschlüssig mit seinem Stirnendbereich in eine am Schaft des Verbinderbolzens vorhandene Kontur einschraubbar ist, wodurch eine Verklemmung der Endkontur des Verbinderbolzens in der Ausnehmung des ersten Profils erfolgt.

05

Mit der erfindungsgemäßen Verbindereinrichtung werden sämtliche der im Stand der Technik bekannten Nachteile vermieden. Der Verbinderbolzen ist mit einem Federelement versehen, das nach der kegelförmigen Senkbohrung des Verbinderschaftes angeordnet ist. Dadurch erfolgt keine Schwächung des Verbinderbolzens im Funktions- und Spannbereich. Das Federelement ist gegenüber den bekannten Ausführungen kein Loseteil, sondern ein integraler Bestandteil der Verbindereinrichtung und stützt sich zwischen einem Absatz am Verbinderbolzen sowie an der Buchse ab. Die Buchse weist eine Gleithülse auf, in der das Verlängerungselement gleitend geführt wird, wobei die Buchse gegenüber der Innenwandung der Zentralausnehmung als dichtungsähnliches Halteelement ausgebildet ist, das sich beim Einbringen des Verbinderbolzens an der Innenwandung der Zentralausnehmung formelastisch verkeilt. Dadurch wird während der Montage das Federelement zur Wirkung gebracht und dieses drückt den Verbinderbolzen nach außen, womit das erforderliche Füge-spiel erreicht wird. Durch die Klemmwirkung der Buchse ist ein im Stand der Technik erforderliches Sichern der Verbindungsteile über eine Kegelschraube während der Montage nicht erforderlich, so dass diese Handhabung während der Montage entfällt und die Spannschraube erst betätigt wird, wenn die Profile in Fügeposition sind.

30

Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung ergeben sich durch die in den Ansprüchen ferner aufgeführten Merkmale sowie durch die nachstehend angegebenen Ausführungsbeispiele. Die Merkmale der Ansprüche können in beliebiger

35

12.12.00

Weise miteinander kombiniert werden, insoweit sie sich nicht offensichtlich gegenseitig ausschließen.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

05

Die Erfindung sowie vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im Folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Beispiele näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination erfindungsgemäß angewandt werden. Es zeigen:

10

Fig. 1 schematische Schnittdarstellung durch den Verbindungsbereich zweier Profile mit einer ersten Ausführungsvariante einer Verbindereinrichtung mit lösbar angeordnetem Verlängerungselement mit Buchse und Federelement,

15

Fig. 2 schematische Darstellung des Verbindungsbereiches gemäß Fig. 1 in perspektivischer Explosionsdarstellung,

20

Fig. 3 schematische Darstellung des Verbindungsbereiches zweier Profile mit einer zweiten Ausführungsvariante der Verbindereinrichtung mit als Einschlagstift ausgebildetem Verlängerungselement mit Buchse und Federelement in perspektivischer Explosionsdarstellung und

25

30

Fig. 4 schematischer Detailschnitt durch eine Buchse mit zweilippiger Außenkontur und Sprengring.

35

12.12.00

-7-

## WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

In den Figuren 1 und 2 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer Verbindereinrichtung 10.1 zum Verbinden eines ersten  
05 Pro-fils 26 mit einem zweiten Profil 28 dargestellt. Beide Profile 26, 28 sind Aluminium-Strangpressprofile, die auf jeder Außenseite eine Nut 42 und zudem eine durchgehende Zentralausnehmung 80 in ihrer Querschnittsmitte aufweisen. Das zweite Profil 28 wird mit seinem Stirnendbereich an dem  
10 ersten Profil 26 befestigt. Hierzu wird die Verbindereinrichtung 10.1 in die Zentralausnehmung 80 des zweiten Profils 28 eingeführt.

Die Verbindereinrichtung 10.1 besitzt einen Verbinderbolzen  
15 12.1 mit einem zylindrischen Schaft 40, an dessen vorderen Stirnendbereich eine Kopfkontur 14.1 angeformt ist, die als Hammerkopf ausgebildet ist. Die Kopfkontur 14.1 ist dabei so gestaltet, dass sie hintergreifend in die Nut 42 eingeführt werden kann. An dem der Kopfkontur 14.1 gegenüberliegenden  
20 Stirnendbereich des Schaftes 40 ist ein Gegenrastelement 46 mit einem umlaufenden Vorsprung angeformt. Weiterhin weist der Schaft 40 noch eine kegelförmige Ausnehmung 66 (Senkbohrung) auf.

25 An dem Gegenrastelement 46 ist ein entsprechendes Rastelement 44 verrastet, das Bestandteil eines stufenförmig zylindrischen Verlängerungselements 30.1 mit einem ersten Bereich 70 mit einem Durchmesser D1 und einem daran anschließenden zweiten Bereich 72 mit einem Durchmesser D2  
30 ist.

An dem dem Rastelement 44 gegenüberliegenden Endbereich des Verlängerungselementes 30.1 ist ein Endanschlag 32 angeformt. Auf dem zweiten Bereich 72 ist gleitend eine Buchse  
35 34 angeordnet, deren Außendurchmesser so ausgebildet ist,

12.12.00



12.12.00

-8-

dass die Buchse 34 klemmend in der Zentralausnehmung 80 des zweiten Profils 28 anordenbar ist. Zwischen der Buchse 34 und dem Rastelement 44 ist im ersten Bereich 70 ein den ersten Bereich 70 umgebendes Federelement 36, nämlich eine  
05 Schraubenfeder, angeordnet, die sich einerseits gegen das Rastelement 44 und andererseits gegen die Buchse 34 abstützt. Da der Durchmesser D1 des ersten Bereichs 70 größer ist als der Durchmesser D2 des zweiten Bereichs 72, ist bei  
10 Übergang zwischen den beiden Bereichen 70, 72 eine Anschlagfläche 50 für die Buchse 34 vorhanden. Den gegenüberliegenden Anschlag für die Buchse 34 bildet der an den zweiten Bereich 72 angeformte Endanschlag 32.

Aufgrund der gewählten Geometrie kann somit die Buchse 34 u  
15 das Maß V entgegen der Wirkung der Schraubenfeder 36 elastisch federnd verschoben werden. Umgekehrt bedeutet dies, dass im Montagefall, wenn der Verbinderbolzen 12.1 mit dem Verlängerungselement 30.1 in die Zentralausnehmung 80 eingesetzt ist, für die Kopfkontur 14.1 ein elastisch nach-  
20 giebiges Fügenspiel in Richtung der Längsachse der Zentralausnehmung 80 vorhanden ist, so dass das Einfädeln der Kopfkontur 14.1 in die Nut 42 in einfacher Art und Weise vorgenommen werden kann.

25 Zum Herstellen der Verbindung zwischen dem ersten Profil 26 und dem zweiten Profil 28 wird während der Montage wie folgt vorgegangen.

Zunächst wird in das zweite Profil 28 senkrecht zur Zentral  
30 ausnehmung 80 eine Bohrung 62 gebohrt. In diese Bohrung 62 wird eine Verbinderhülse 16 mit Innengewinde 20 eingeführt. Die Verbinderhülse 16 hat hierbei senkrecht zu ihrer Längsachse eine Bolzenausnehmung 22, die bei in die Bohrung 62 eingeführter Verbinderhülse 16 mit der Zentralausnehmung 80  
35 zur Deckung gebracht wird. Nach dem Einführen der Verbinder

12.12.00

12.12.00

-9-

hülse 16 wird der Verbinderbolzen 12.1 mit aufgesteckten  
Verlängerungselement 30.1, Buchse 34 und Federelement 36 in  
die Zentralausnehmung 80 und durch die Bolzenausnehmung 22  
der Verbinderhülse 16 hindurchgeführt. Durch die klemmende  
05 Wirkung der Buchse 34 in Verbindung mit dem Federelement 36  
ist eine gewisse Fixierung des Verbinderbolzens 12.1 gege-  
ben, wobei jedoch gleichzeitig ein ausreichendes Montage-  
spiel zum Einfädeln der Kopfkontur 14.1 in die Nut 42 zur  
Verfügung steht. Nachdem die Kopfkontur 14.1 in die Nut 42  
10 des ersten Profils 26 eingefädelt ist, wird in die Ver-  
binderhülse 16 ein Gewindestift 18 mit Außengewinde 24 ein-  
geschraubt, der eine Kegelspitze 64 aufweist, die mit zu-  
nehmender Einschraubung an die Kegelwandung der Ausnehmung  
66 des Schaftes 40 des Verbinderbolzens 12.1 drückt. Die  
15 Längsachse 78 des Gewindestiftes 18 ist um das Maß A ver-  
setzt zur Spitze der kegelförmigen Ausnehmung 66 des Schaf-  
tes 40 angeordnet. Dies bewirkt, dass der Stirnendbereich 64  
als Kegelspitze beim Einschrauben des Gewindestiftes 18 an  
die hintere Anlagefläche der kegelförmigen Ausnehmung 66  
20 drückt, wird der Verbinderbolzen 12.1 in Richtung des  
zweiten Profils 28 gepresst, wodurch die Kopfkontur 14.1 die  
Innenflanken der Nut 42 des ersten Profils 26 pressend  
hintergreift. Dadurch wird eine zuverlässige Verbindung des  
zweiten Profils 28 mit dem ersten Profil 26 gewährleistet.

25

Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 zeigt eine weitere  
Variante einer Verbindereinrichtung 10.2, bei der ein Ver-  
längerungselement 30.2 verwendet wird, das als Einschlag-  
stift ausgebildet ist, der in eine an dem Schaft 40 des  
30 Verbinderbolzens 12.2 vorhandene Ausnehmung 76 einschlagbar  
ist. Ansonsten ist bei dem Verlängerungselement 30.2 eben-  
falls eine Buchse 34 und eine Schraubenfeder 36 vorhanden.  
Sobald das Verlängerungselement 30.2 eingeschlagen ist, ist  
eine unlösbare Verbindung mit dem Schaft 40 des Verbinder-  
35 bolzens 12.2 hergestellt. Während der Montage ist somit

12.12.00

12.12.00

-10-

lediglich ein Teil in die Zentralausnehmung 80 des zweiten Profils 28 einzuführen. Der letztendlich kraftübertragende Anschluss wird auch hier durch die oben beschriebene Verbinderhülse 16 mit eingeschraubtem Gewindestift 18  
05 gewährleistet.

Fig. 4 zeigt im Detail einen Querschnitt durch eine Ausführungsform der Buchse 34, die eine zweilippige Umfangskontur aufweist, einen Schlitz 60 besitzt und in deren  
10 Seitenwandung ein Sprengring 74 eingelegt ist. Die innere Ausnehmung der Buchse 34 kann beispielsweise durch eine Gleitbundbuchse gebildet sein.

15

20

25

30

35

12.12.00

12.12.00

-1-

ANSPRÜCHE

- 01) Verbindereinrichtung (10.1, 10.2) zum Verbinden eines  
05 ersten Profils (26) mit der Stirnseite eines zweiten  
Profils (28), das eine Zentralausnehmung (80) aufweist,  
mit  
- einem Verbinderbolzen (12.1, 12.2) mit einem Schaft  
(40) und einer Endkontur (14), wobei der Schaft (40) des  
10 Verbinderbolzens (12.1, 12.2) in der Zentralausnehmung  
(80) des zweiten Profils (28) anordenbar und fixierbar  
ist, und die Endkontur (14) in montiertem Zustand der  
Verbindereinrichtung eine Ausnehmung, insbesondere Nut  
(42), in dem ersten Profil (26) klemmend hintergreift,  
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s  
- an den Verbinderbolzen (12.1, 12.2) an der der End-  
kontur (14) gegenüberliegenden Stirnseite ein Verlänge-  
rungselement (30.1, 30.2) mit einem Endanschlag (32)  
anschließt,  
20 - das Verlängerungselement (30.1, 30.2) gleitend in eine  
Buchse (34) gelagert ist, die klemmend in die Zentral-  
ausnehmung (80) des zweiten Profils (28) fixierbar ist,  
und  
- zwischen der Buchse (34) und dem Verbinderbolzen (12.1  
25 12.2) ein elastisches Element (36) vorhanden ist, das au-  
die Gleitbuchse (34) und den Verbinderbolzen (12.1, 12.2  
direkt oder indirekt einwirkt.
- 02) Verbindereinrichtung nach Anspruch 1,  
30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s  
- das elastische Element (34) als Federelement,  
insbesondere als das Verlängerungselement (30.1, 30.2)  
bereichsweise umgebende Spiralfeder, ausgebildet ist.

35

12.12.00

12.12.00

-2-

- 03) Verbindereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- das Verlängerungselement einstückig mit dem  
Verbinderbolzen verbunden ist.
- 05
- 04) Verbindereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- das Verlängerungselement (30.2) als Einschlagelement,  
insbesondere Kerbnagel, Einschlagstift oder Rändelstift,  
ausgebildet ist.
- 10
- 05) Verbindereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- das Verlängerungselement (30.1) lösbar an dem  
Verbinderbolzen (12.1) angeschlossen ist.
- 15
- 06) Verbindereinrichtung nach Anspruch 5,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- das Verlängerungselement (30.1) zum lösbaren Anschluss  
an den Verbinderbolzen (12.1) ein Rastelement (44) und  
der Verbinderbolzen (12.1) ein entsprechendes Gegenrast-  
element (46) aufweist.
- 20
- 07) Verbindereinrichtung nach einem oder mehreren der  
vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- das Verlängerungselement als Kunststoff-Spritzteil  
ausgebildet ist.
- 25
- 08) Verbindereinrichtung nach einem oder mehreren der  
vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die Buchse (34) einen radialen Schlitz (60) aufweist.
- 30

35

12.12.00

12.12.00

-3-

- 09) Verbindereinrichtung nach einem oder mehreren der  
vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die in der Wandung der Zentralausnehmung (80) des  
05 zweiten Profils (28) anliegende Außenkontur der Buchse  
(34) zweilippig ausgebildet ist.
- 10) Verbindereinrichtung nach einem oder mehreren der  
vorstehenden Ansprüche 1 bis 8,  
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die in der Wandung der Zentralausnehmung des zweiten  
Profils anliegende Außenkontur der Buchse teilkreisförmig  
mit konvexer Krümmung ausgebildet ist.
- 15 11) Verbindereinrichtung nach einem oder mehreren der  
vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die Buchse eine Gleitbündbuchse aufweist.
- 20 12) Verbindereinrichtung nach einem oder mehreren der  
vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- das der Schaft (48) der Verlängerungseinheit (30.1,  
30.2) einen Anschlag (50) für die Buchse (34) aufweist.
- 25 13) Verbindereinrichtung nach Anspruch 8,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- in der Wandung der Buchse (34) ein Sprengring (56)  
eingelegt ist.

30

35

12.12.00

13.12.00

-4-

- 14) Verbindereinrichtung nach einem oder mehreren der  
vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die Kopfkontur (14.2) des Verbinderbolzens (12.2) als  
05 Kreisquerschnittskopf ausgebildet ist, dessen zum Schaft  
(40) weisender umlaufender Stirnrand eine Ringschneide  
(54) aufweist.
- 15) Verbindereinrichtung nach einem oder mehreren der  
10 vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- eine Verbinderhülse (16) mit Innengewinde (20) vor-  
handen ist, die in eine senkrecht zur Längsrichtung des  
zweiten Profils (28) vorhandene Bohrung (62) einbringbar  
15 ist, die eine Bolzenausnehmung (22) aufweist, derart,  
dass die Verbindereinrichtung (10.1, 10.2) bei in die  
Bohrung (62) eingesetzter Verbinderhülse (16) durch die  
Bolzenausnehmung (22) schiebbar ist und in deren Innen-  
gewinde (20) ein Gewindestift (18) mit entsprechendem  
20 Außengewinde (24) eindrehbar ist, der zumindest bereichs-  
weise formschlüssig mit seinem Stirnendbereich (64) in  
eine am Schaft (40) des Verbinderbolzens (12.1, 12.2)  
vorhandene Kontur (66) einschraubbar ist, wodurch eine  
Verklebung der Endkontur (14.1, 14.2) des Verbinder-  
25 bolzens (12.1, 12.2) in der Ausnehmung (42) des ersten  
Profils (26) erfolgt.

30

35

13.12.00

12.12.00

1/3

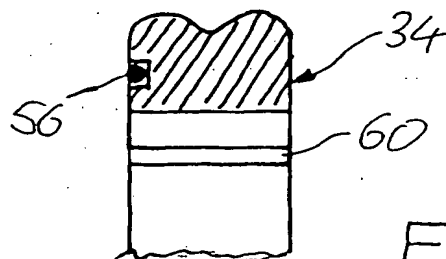
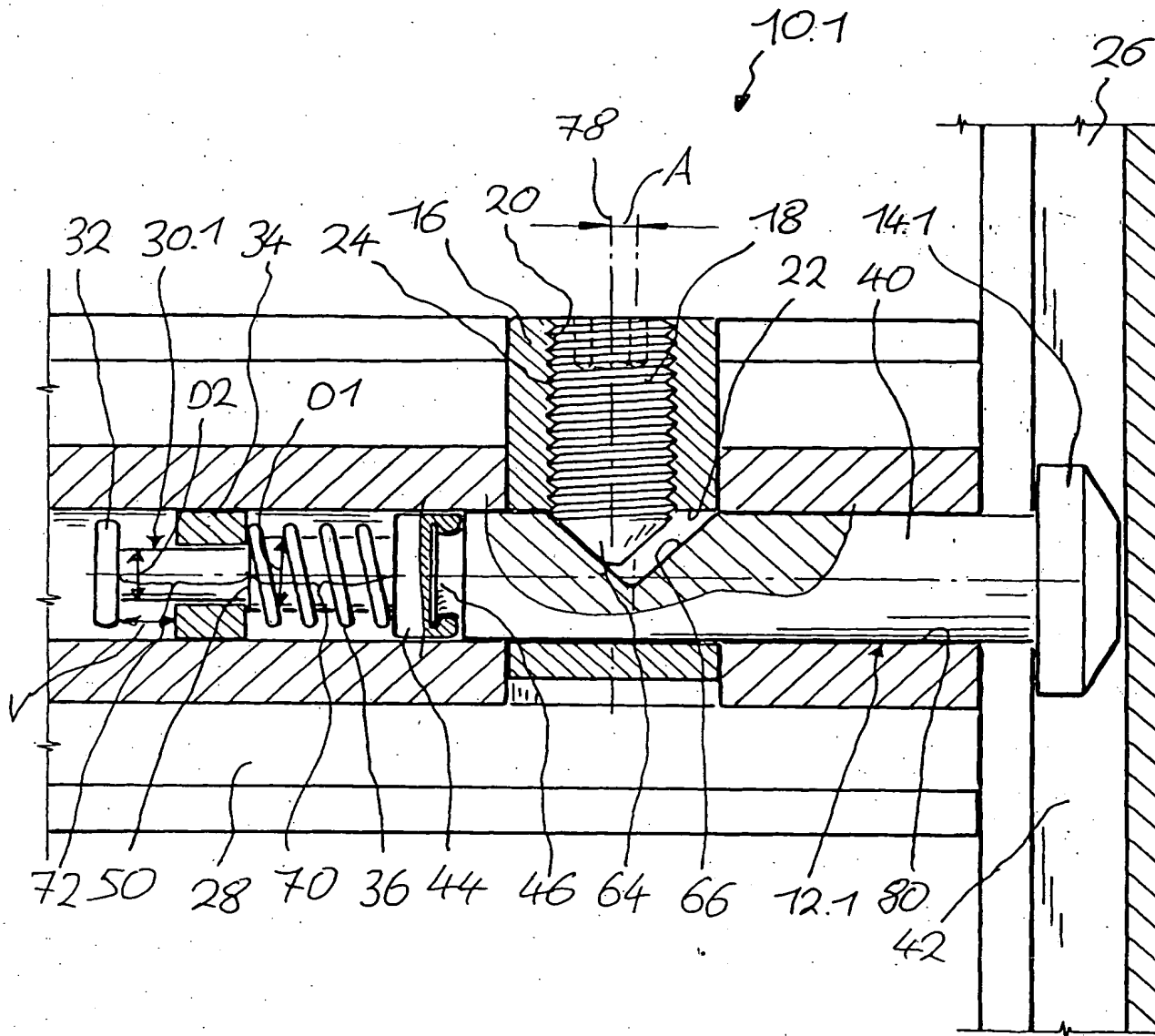


FIG. 4

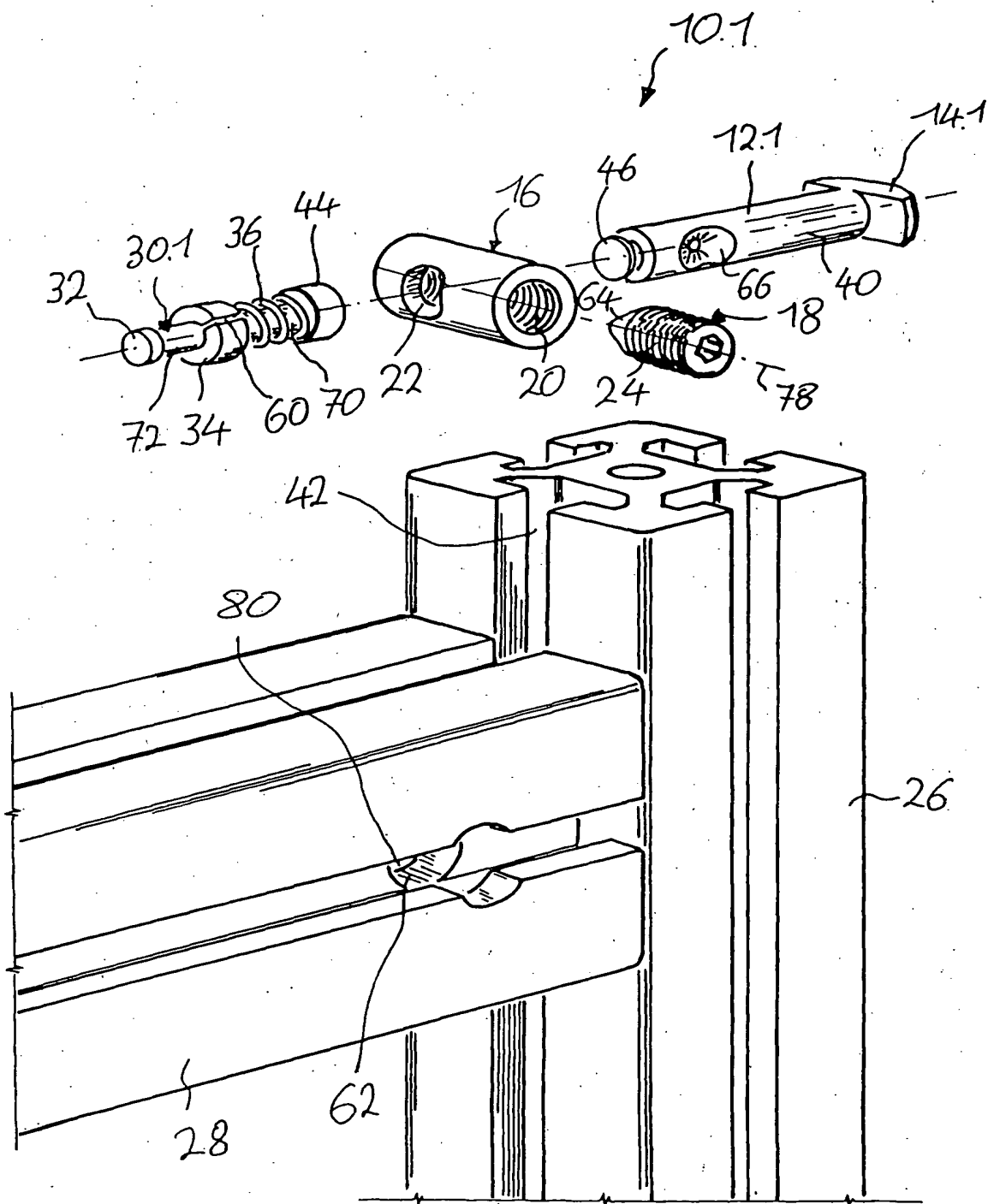
FIG.



12 12 00

2/3

FIG. 2

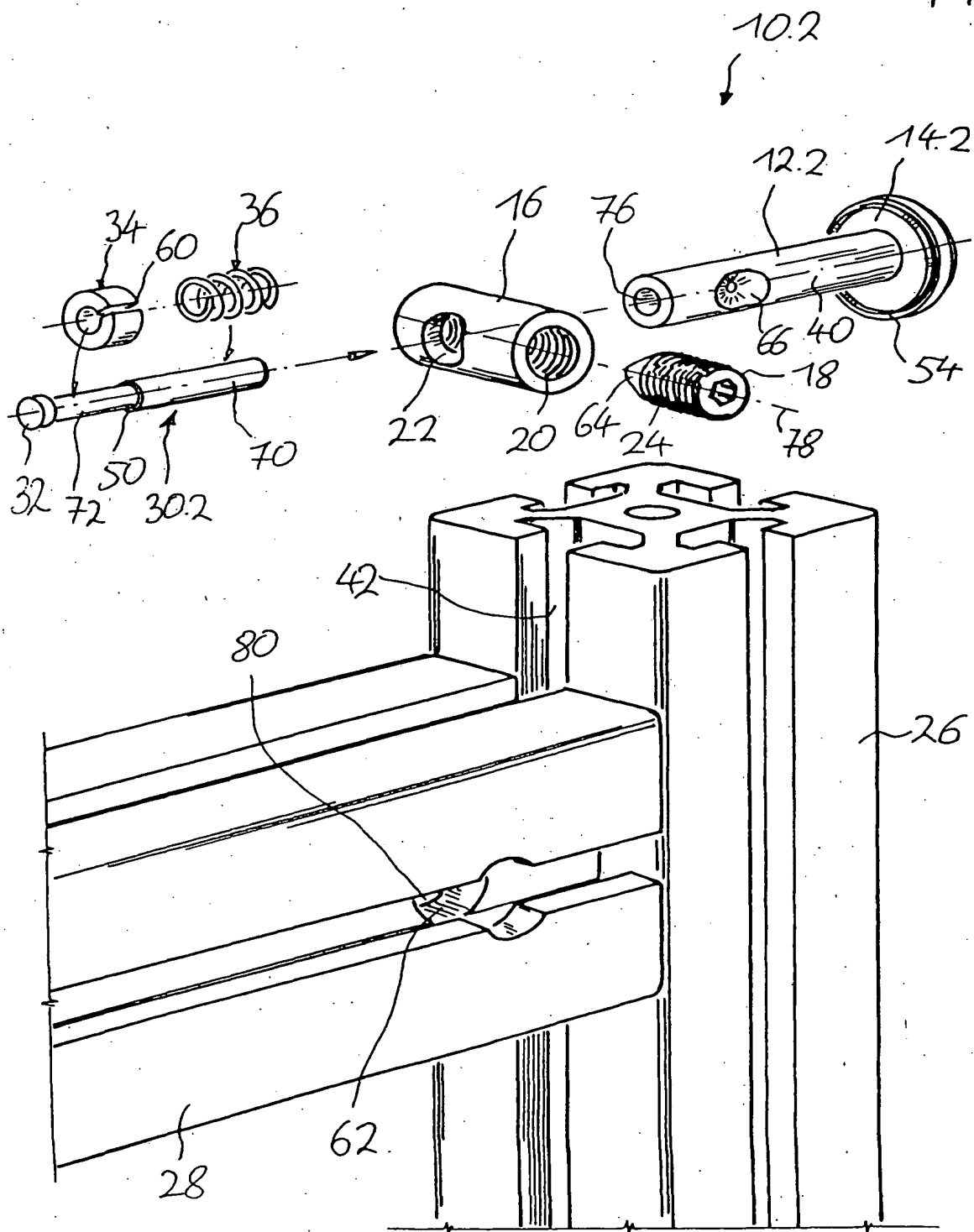


12 12 00

12.12.00

3/3

FIG. 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**